

l'on n'auroit jamais vue, & dont le nom, une fois connu, met à portée de s'instruire de tout ce que les Auteurs peuvent en avoir dit. Les modernes, convaincus de l'utilité des méthodes, les ont beaucoup multipliées; mais il paroît sur-tout intéressant pour ceux qui s'adonnent à l'étude de la Botanique de connoître celles de MM. Tournefort, Linné, & les familles naturelles.

---

### MÉTHODE DU CH<sup>ER.</sup> LINNÉ.

LES anciens ne connurent ni le terme de méthode, ni celui de classe. Ils étoient néanmoins convaincus de la nécessité de rapprocher par chapitres ou par livres, les plantes qui leur paroissoient convenir entr'elles. Les uns ont divisé les racines en bulbeuses, tubéreuses, cépacées, pivotantes, rampantes, fibreuses, écailleuses, &c. d'autres ont distingué les feuilles en simples, composées, lisses, &c. Les Botanistes modernes, dans leurs méthodes artificielles, ont établi des classes composées de genres & d'especes, qu'ils ont réunis à raison d'une seule & même note caractéristique, tirée de telle ou telle partie de la fructification: car ils ont remarqué qu'il y a plus de choses à observer dans ces parties que dans les autres; que les caracteres en sont moins sujets à varier; & que les plantes qui se ressemblent dans ces parties, ont ordinairement de grands rapports dans les au-

tres ; d'où ils ont conclu qu'elles devoient servir de fondement & d'appui à leurs méthodes.

Il n'en est pas des plantes comme des animaux ; leurs parties de la génération ne sont point cachées ; elles en font le plus bel ornement ; c'est l'instant où la plupart des plantes fixent le plus notre attention par l'odeur qu'elles exhalent , & les beautés qu'elles développent à nos yeux. Elles ne semblent naître que pour se reproduire. Plusieurs périssent au moment où elles ont rempli ce vœu de la nature ; ainsi le Chardon à feuilles d'Achante meurt dès que ses semences sont parfaites ; d'autres , comme la Lavatere en arbre , bravent toutes les rigueurs de l'hiver pendant deux ou trois ans , jusqu'à ce que la fleur ait paru : mais à peine la graine est-elle mûre , que cette plante , qui paroît avoir acquis la forme & la solidité d'un arbre , & qui sembleroit destinée à vivre long-temps , se desseche & périt. Si les plantes au contraire destinées à vivre deux ans , donnent leur graine dès la première année , elles périssent au commencement de l'hiver. Le Musa , qui a subsisté jusqu'à cent ans dans les jardins de Hollande , ne résiste plus dès qu'une fois il a perdu ses graines. C'est ainsi que le Ver à soie , la Phalene & le Papillon perdent leurs ailes , & expirent après la génération , tandis que si on les enferme seuls dans une chambre , ils subsistent encore la moitié de l'hiver.

La fleur est indispensablement nécessaire à la production des graines ; elle est seulement peu apparente dans quelques plantes des pays les plus

chauds, que l'on entreprend d'élever dans des climats froids : (*Tussilago anandria*, *Ruellia clandestina*, *Lindernia pyxidaria*), qui paroissent donner des graines sans fleurs : mais le Botaniste, à force de les considérer, finit par y découvrir des étamines, un pistil, qui, quoique très-petits & presque imperceptibles, suffisent pour rendre raison de la production des graines.

Les étamines & le pistil constituent le sexe des plantes que les anciens reconnoient. Théophraste & Pline parlent de la fécondation du Palmier femelle par le Palmier mâle; Jonston, de la nécessité de reconnoître dans les plantes le principe confus des parties sexuelles; Zaluzyanski, en 1592, a très-bien distingué le sexe dans les végétaux; il a reconnu que dans les uns les deux sexes se trouvoient réunis, tandis qu'ils étoient séparés dans d'autres sur deux individus : il ajoute que la plupart ont les deux sexes, & il explique comment l'ovaire du Palmier femelle est fécondé par la poussière du Palmier mâle, qui se répand dessus. Jean Bauhin cite, en 1630, les passages de Zaluzyanski sur le sexe; Camerarius, en 1694, dit avoir reconnu que les graines du Mûrier, de la Mercuriale, du Mays, ne mûrissent point lorsqu'on a soigneusement enlevé les étamines : il ajoute que ces expériences ne lui avoient pas réussi sur le Chanvre. Il parle enfin des étamines, de manière qu'on y reconnoît presque les premiers principes de la méthode sexuelle. Cependant, lorsque Tournefort publia sa méthode, il ignoroit encore le véritable usage des étamines, qu'il regarda comme des vaisseaux excrétoires,

propres à séparer le surplus des suc destinés à la nourriture du jeune fruit.

Grew , en 1642 , Malpighi , en 1686 , attribuèrent les mêmes fonctions aux étamines , dont ils examinèrent la poussière. Enfin Geofroi , en 1711 , & Vaillant , en 1717 , publièrent sur ces parties de nouvelles observations , & c'est à eux que l'on attribue plus particulièrement la découverte du sexe des plantes , & la connoissance du véritable usage des étamines & du pistil. En effet , leur opinion parut nouvelle , & fut réfutée par Pontedra ; mais Vaillant n'avoit pas acquis une certitude entière sur cette voie de fécondation pour toutes les plantes ; il croyoit avoir observé qu'il en existe dont la poussière se répand avant que le germe puisse être vivifié ; qu'il en est d'autres dont la poussière ne peut parvenir par le pistil , qui souvent n'est pas creux , ou ne laisse point appercevoir d'ouverture par laquelle cette poussière puisse arriver au germe. Le Ch<sup>er</sup>. Linné s'étant assuré , par de nouvelles observations , de l'existence des parties sexuelles dans toutes les plantes où elles peuvent être apperçues , s'en servit en 1737 , pour établir son système sur les étamines & le pistil , ou autrement sur les parties mâles & femelles des plantes.

La fécondation des plantes par les étamines & le pistil , est établie aujourd'hui sur des faits multipliés. 1<sup>o</sup>. Dans les labiées , les étamines montent sous la levre supérieure , le pistil s'y porte de même , & dans la plupart des fleurs où les parties mâles sont séparées des femelles ,

les premières sont placées au dessus des autres, ( *le Bled de Turquie, le Ricin* ) : quelquefois cependant la disposition des étamines & du pistil semble s'opposer à la reproduction ; mais si le pistil est plus élevé que le sommet des étamines, ou l'anthere lance avec force sa poussière, qui s'élève jusqu'au pistil, ou celui-ci se courbe pour se joindre aux anthers, tandis que dans les fleurs disposées en grappes ou en épis, les inférieures sont fécondées par celles qui se trouvent au dessus. 2°. Les fleurs mâles & les fleurs femelles se développent en même temps, & lorsque les fleurs mâles du Musa viennent plus tard que les fleurs femelles, le fruit est stérile ; de même que si on enlève soigneusement les fleurs à étamines du Melon, il n'y a point de fruit. 3°. Lorsque les anthers ont une, deux ou trois loges. Le péricarpe est ordinairement de même.

Les observations sur le stigmate le font également reconnoître pour la partie femelle des fleurs : 1°. dans les composées, où il perce en quelque maniere les anthers, la fleur est rarement stérile : 2°. le stigmate est dans toute sa vigueur, au moment où les anthers lancent leurs poussieres ; ce qui néanmoins n'a pas toujours lieu dans une seule & même fleur ; car si le même individu porte à la fois des fleurs parfaites & des fleurs femelles, il arrive souvent que dans les fleurs parfaites, les étamines & le pistil ne parviennent pas en même temps à la perfection, ou même que le pistil des fleurs parfaites n'y parvient jamais ; mais alors ce-

lui des fleurs femelles est fécondé par les étamines des autres fleurs : 3°. le stigmate tombe, se fane après l'explosion des antheres : 4°. si l'on coupe le stigmate, il n'y a point de fruit.

La fécondation se fait au moyen de la poussière des antheres ; elle tombe sur le stigmate qui se trouve garni d'un velouté ou humecté d'une liqueur gluante & capable de la retenir. Marilandus croyoit que cette poussière pénétroit le germe ; Vaillant pensoit que son essence étoit extraite par le stigmate. Ce n'est pas en effet la poussière des antheres qui va féconder le germe, dont le stigmate est souvent séparé par un long filet, qui véritablement est creux, mais à travers lequel la poussière même la plus tenue ne peut pénétrer. La nature y a remédié (comme l'a reconnu M. de Jussieu) en faisant de chaque grain de cette poussière, un corps organique doué d'élasticité. Imprégné de l'humidité qu'il rencontre sur le stigmate, il se brise & lance, soit une poussière plus fine encore, soit une liqueur très-ténue qui pénètre à travers le style & va féconder le germe. La poussière de l'Erable, celle de la Valériane, examinées au microscope, s'ouvrent par leur sommet & répandent une liqueur. Ces observations ont été confirmées par les recherches & les expériences de M. Néédam. Un grand nombre de faits prouvent encore la fécondation du germe par la poussière des étamines. 1°. Jamais les fleurs à pistil ne naissent spontanément dans une même terre, sans les fleurs à étamines qui viennent de la même semence. 2°. Dans les

plantes qui portent des fleurs mâles & des fleurs femelles, les fleurs paroissent avant la pousse des feuilles, qui pourroient cacher les pistils (*le Saule, l'Erable, le Peuplier, le Noisetier, &c.*); ou si l'arbre est toujours vert, ses feuilles sont si petites qu'elles n'empêchent pas la fécondation; ou si cette opération rencontre des obstacles qui la rendent plus difficile, la longueur de la vie des plantes, la facilité de se multiplier par drageons enracinés, accordées le plus souvent aux femelles seules, le nombre des plantes femelles, plus considérable que celui des mâles, favorisent la reproduction.

3°. Si les pluies humectent la poussière des étamines, de sorte qu'elle ne puisse tomber sur le stigmate, il n'y a point de fécondation; c'est ce que savent les Jardiniers pour les fruits à noyaux & à pepins, les Cultivateurs pour la Vigne & pour les champs de Seigle : la fumée devient également contraire en absorbant l'humidité du stigmate.

4°. Si les individus femelles n'ont point d'individus mâles, il n'y a point de fécondation : le *Rhodiola* étoit stérile depuis l'année 1702 dans le jardin d'Upsal, on apporta le mâle en 1750, & le *Rhodiola* donna des semences. Le *Clutia* étoit stérile dans la plupart des jardins de Hollande; tout-à-coup un de ses arbres donna du fruit, & l'on reconnut qu'il y avoit un individu mâle dans le voisinage. La fécondation est difficile lorsque les individus sont éloignés. M. Adanson observe qu'il subsiste, depuis plus de quarante ans, à l'Isle de Saint-Louis du Sénégal, un Palmier-Cocotier femelle, à feuilles en éventail (*Borassus flabellifer*), qui

n'a jamais porté un seul fruit à parfaite maturité, cet arbre étant fevré des mâles de son espece, dont les plus proches se trouvent à dix ou douze lieues de distance. Comme le Pistachier femelle naît souvent loin du mâle, il seroit également stérile, si l'on n'avoit soin de cueillir les chatons des fleurs mâles lorsqu'ils sont sur le point de s'ouvrir & de les porter sur le Pistachier femelle; il faut de plus ne pas croire que le Houblon, le Mûrier, &c. donnent des fruits sans le secours des étamines, le calice, le péricarpe ou le réceptacle, ne devant pas être pris pour la semence. 5°. Les fleurs penchées ont le pistil plus long que les étamines, afin que la poussiere puisse tomber sur le stigmate. La Campanule, la Fritillaire, le Perce-neige, sont dans ce cas. 6°. Les plantes aquatiques, dont les fleurs sont submergées, viennent au dessus de l'eau dans le temps de la floraison (le *Nymphaea*, le *Stratiotes*, le *Potamogeton*, le *Myriophyllum*, l'*Hydrocaris*, &c.). 7°. Si les fleurons des fleurs composées manquent de stigmate dans le rayon, il n'y a point de semence (*Centaurea*, *Helianthus*, *Rudbeckia*, *Corcopsis*, &c.) 8°. Si l'on enleve les antheres de la Tulipe avant l'émission de la poussiere, la fleur est stérile. Ainsi le sexe des plantes est établi sur des observations multipliées. Les étamines & le pistil sont les parties les plus essentielles de la fleur : le Ch<sup>er</sup>. Linné a fondé ses classes sur la considération des étamines; il les a divisées par le pistil.

Les onze premieres classes sont relatives au nombre des étamines. Au lieu de les nommer,

comme plusieurs Botanistes, *monostemon*, une étamine; *distemon*, deux étamines; ou *monanthera*, *dianthera*, un anthere, deux antheres, le Ch<sup>er</sup>. Linné les appelle monandrie, diandrie, faisant allusion au sexe des plantes; il a composé ces titres de deux mots qui signifient un marit, deux marits; ce qui équivaut à une étamine, deux étamines. La douzieme classe, *icosandrie* ou vingt marits; la treizieme, *polyandrie*, un grand nombre de marits ou étamines; mais il faut observer que dans ces deux classes le célèbre Botaniste suédois s'occupe moins du nombre que de la position des étamines, qui, dans l'icosandrie, sont insérées au calice, tandis qu'elles s'attachent au réceptacle dans la polyandrie. La quatorzieme & la quinzieme classes sont établies sur la grandeur relative des étamines : deux sont plus grandes que les deux autres dans la didynamie ; quatre plus grandes que les deux restantes dans la tétradynamie, termes qui signifient deux puissances, quatre puissances. L'Auteur considere ensuite la réunion des étamines, ou entre elles ou avec le pistil ; elles sont réunies en un seul paquet dans la monadelphie, qui signifie une fraternité; en deux paquets dans la diadelphie, en plusieurs paquets dans la polyadelphie : elles sont, dans la singénésie, rapprochées du pistil, autour duquel elles forment un tuyau par la réunion de leurs antheres; elles sont insérées au pistil dans la gynandrie : les fleurs mâles sont séparées des fleurs femelles sur le même individu dans la monœcie; ce qui signifie une seule demeure : elles sont situées sur deux individus séparés

dans la dioecie. Enfin, on observe encore sur une même plante, des fleurs parfaites avec des fleurs mâles ou femelles; ce qui constitue la polygamie. Dans la vingt-quatrième ou dernière classe, les étamines échappent à la vue, ou autrement la fructification est cachée; ce qui la fait nommer cryptogamie.

Les treize premières classes sont sous-divisées par le pistil; *monogynie*, une femelle ou un pistil; *digynie*, deux femelles, deux pistils, &c. Dans la quatorzième classe, ou les semences sont nues (*gymnospermia*), ou elles sont renfermées dans une capsule (*angiospermia*). La filique plus ou moins grande fournit les divisions de la quinzième classe. Les seizième, dix-septième & dix-huitième étant établies sur la réunion des étamines, sont sous-divisées par le nombre de ces mêmes parties essentielles de la fructification: la syngénésie est sous-divisée par les fleurs qui sont, ou toutes parfaites, ou les unes parfaites, les autres femelles; fertiles ou stériles, ou par les fleurs séparées, celles qui, sans être composées de fleurons, ont leurs étamines réunies par leurs antheres (*la monogamie*). Les autres classes sont encore sous-divisées par le nombre des étamines, leur réunion, leur insertion. Enfin, les cryptogames sont distinguées par la forme des plantes: tout ce système est présenté avec plus de détail dans la Carte botanique.

Linné tire donc d'une seule partie (si l'on excepte néanmoins la dernière classe) toutes les premières divisions de sa méthode, il les sous-divise par d'autres parties, qui existent

en même temps dans la plante. La marche de son système est d'abord très-simple ; mais l'Auteur est ensuite obligé de considérer les parties de la fructification sous différens rapports, qui rendent sa méthode difficile, au point de devoir rebuter, dans certaines classes, telles que la syngénésie ; d'ailleurs, cette méthode est souvent très-incertaine. On trouve quelquefois sur la même plante ( *Lycium* ) des fleurs qui varient par le nombre des étamines : on observe plus souvent ces irrégularités dans les especes d'un même genre ( *la Valériane, la Persicaire* ) : la grandeur relative des étamines n'est pas assez marquée dans beaucoup de genres de la didynamie & de la tétradynamie. Les étamines stériles sont comptées pour rien dans certains genres, *la Gratiolle, la Herniaire*, tandis qu'elles sont réputées faire nombre dans d'autres fleurs, *l'Albuca*. La monadelphie est peu marquée dans les Becs de grue, elle l'est davantage dans les Morelles, qui sont placées néanmoins dans la cinquième classe.

Les classes des monoïques & des dioïques ne sont pas à beaucoup près aussi nombreuses que le Ch<sup>er</sup>. Linné les a établies ; car il est très-certain que la plupart des plantes réunissent les deux sexes, mais que des circonstances particulières empêchent, tantôt l'un, tantôt l'autre, de se développer. Si on leve ces obstacles, ou si on fournit à la plante une nourriture abondante, toutes les parties se développent, & la graine parvient à sa maturité ; c'est ce qu'on vient d'observer sur le chanvre mis dans une terre bien meuble & souvent arrosée. Il convient

encore de faire remarquer que la division des monoïques, intitulée *monœcie gynandrie*, est établie sur l'avortement du pistil; ce qui semble répugner au titre de cette division. Mais on doit entendre, comme l'explique M. Gouan, qu'il n'existe que le rudiment du pistil sur lequel les étamines sont infixées, & que quand même il n'existeroit aucune partie du pistil, il suffiroit que les étamines occupassent le centre de la fleur, qui ne doit être occupé que par le pistil, pour qu'on dût les considérer comme étant infixées sur cette partie.

Enfin, les parties sur lesquelles les classes de la méthode sexuelle sont établies, manquent dans la cryptogamie. Au surplus, c'est un inconvénient commun à toute méthode fondée sur une seule partie, vu qu'il n'en est aucune qui ne souffre quelques exceptions, ou qui ne manque à quelques plantes.

Si l'on considère encore la petitesse des parties qui doivent, dans la méthode sexuelle, fixer l'attention du Botaniste; si l'on remarque combien la cause la plus légère peut souvent faire varier leur nombre, combien la longueur de certaines classes, telles que la pentandrie, augmente les difficultés de ce système, on sera peut-être surpris qu'il ait eu tant de sectateurs; mais, d'un autre côté, si l'on observe que ce système est établi sur les parties les plus essentielles, sur celles qui concourent à former un individu nouveau, & qui, dans la germination, commencent une nouvelle vie; que ce nouveau point de vue a nécessairement donné lieu à un grand nombre d'observations neuves & inté-

ressantes, a fait connoître des rapports étonnans & variés, qui naissent de la considération des sexes & dont la plupart avoient été jusqu'alors ignorés, on se convaincra que ce systême, malgré ses défauts, tiendra toujours un des premiers rangs parmi les méthodes artificielles; qu'il sera difficile d'approfondir la Botanique sans s'occuper de ce systême, qui deviendra même infiniment utile à ceux qui se borneront à le comparer avec les autres, dont il servira à dissiper les obscurités, étant difficile qu'il réunisse précisément les mêmes défauts.

## FAMILLES NATURELLES.

### SYSTÈME DE M. DE JUSSIEU.

ON a vu précédemment que dans le nombre des plantes, il en existe qui conservent entre elles un tel rapport dans leurs différentes parties, qu'on ne peut les séparer, & que leur réunion présente de beaux fragmens de la méthode naturelle. Ces rapports ont été connus par les plus célèbres Botanistes, qui, considérant de même toutes les autres plantes en comparant leurs ressemblances, leurs différences, leurs qualités, ont tâché de saisir une sorte d'affinité qui les réduise en ordres établis sur la considération de toutes leurs parties. Ils ont nommé ces ordres des familles. Cette marche est la même que celle pour laquelle on a réduit les